



Express Mail No.: EV 313 842 250 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of: Jae-Hong Choi
Serial No.: 10/642,798
Filed: August 18, 2003
For: SAFETY SYSTEM FOR VEHICLE
POWER SLIDING DOOR

Confirmation No.: 3689
Art Unit: 2836
Examiner: To be assigned
Attorney Docket No.: 11038-097-999

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandra, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the above-identified application, Applicant submits the following:

- 1) Certified copy of Korean Application No. 10-2002-0049026, filed August 19, 2002, to which the above-captioned application claims priority.

Applicant believes that no fee is required for this communication, however, The U.S. Patent and Trademark Office is hereby authorized to charge any required fee to Pennie & Edmonds LLP Deposit Account No. 16-1150.

Respectfully submitted,

Date November 19, 2003

Thomas D. Kohler
Thomas D. Kohler (Reg. No.)
PENNIE & EDMONDS LLP
3300 Hillview Avenue
Palo Alto, CA 94304
(650) 493-4935



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0049026
Application Number

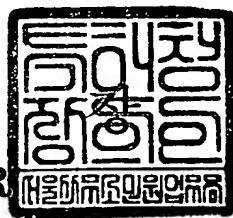
출 원 년 월 일 : 2002년 08월 19일
Date of Application AUG 19, 2002

출 원 인 : 기아자동차주식회사
Applicant(s) KIA MOTORS CORPORATION

2003 년 08 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】 특허출원서

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【참조번호】 0002

【제출일자】 2002.08.19

【발명의 국문명칭】 파워 슬라이딩 도어용 안전장치

【발명의 영문명칭】 SAFETY LOCKING APPARATUS FOR POWER SLIDING DOOR OF
VEHICLE

【출원인】

【명칭】 기아자동차 주식회사

【출원인코드】 1-1998-000318-1

【대리인】

【성명】 서만규

【대리인코드】 9-1998-000260-4

【포괄위임등록번호】 1999-051134-7

【발명자】

【성명의 국문표기】 최재홍

【성명의 영문표기】 CHOI, JAE HONG

【주민등록번호】 670828-1011315

【우편번호】 423-060

【주소】 경기도 광명시 하안동 고층주공4단지 405-705

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사
를 청구합니다.

【요약서】

【요약】

본 발명은 파워 슬라이딩 도어용 안전장치에 관한 것으로서, 구동원과, 상기 구동원으로부터의 동력을 전달하여 슬라이딩 도어를 개폐시키는 동력전달 수단과, 도어 스위치와 연동하여 상기 구동원의 동작을 제어하는 ECU를 구비한 파워 슬라이딩 도어에 있어서, 도어 패널(2)에 상하방향으로 설치되는 가이드 레일(10); 도어 클래스(22)와 고정 결합되며, 상기 가이드 레일(10)에 상하방향으로 이동가능하게 결합되고, 일측에 스위치 감지부(24)가 형성된 캐리어 플레이트(20); 상기 캐리어 플레이트(20)에 결합된 와이어(32)를 감거나 풀어주어 캐리어 플레이트(20)에 상하방향의 구동력을 제공하는 레귤레이터(30); 상기 가이드 레일(10)의 소정의 지점에 설치되며, 상기 스위치 감지부(24)가 설정 위치를 통과시 이를 감지하는 스위치(40); 상기 스위치(40)로부터 감지 신호를 전송받아 상기 파워 슬라이딩 도어의 작동을 제어하는 ECU(50);를 포함하여 구성되며,

도어 클래스가 소정의 개도 이상으로 개방된 경우 파워 슬라이딩 도어가 자동으로 작동할 수 없도록 구성하여, 차량 탑승자에게 발생할 수 있는 안전사고를 방지하는 효과를 제공한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

파워 슬라이딩 도어, 파워 윈도우, 안전장치

【명세서】

【발명의 명칭】

파워 슬라이딩 도어용 안전장치{SAFETY LOCKING APPARATUS FOR POWER SLIDING DOOR OF VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 파워 윈도우 시스템의 일예를 나타낸 구성도,

도 2는 슬라이딩 도어가 장착된 밴형 차량의 일예를 나타낸 사시도,

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 파워 슬라이딩 도어용 안전장치의 전체 구성도,

도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 파워 윈도우 시스템의 구성도,

도 5a 및 도 5b는 도 4의 A-A'부의 단면 구성도로서, 도 5a는 스위치가 온 상태인 경우, 도 5b는 스위치가 오프 상태인 경우의 상태도,

도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 파워 슬라이딩 도어용 안전장치의 회로 구성도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

2: 도어 패널

10: 가이드 레일

20: 캐리어 플레이트

22: 도어 클래스

24: 스위치 감지부

30: 레귤레이터

32: 와이어

40: 스위치

50: ECU

52: 모터

54: 케이블

56: 풀리

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 파워 슬라이딩 도어용 안전장치에 관한 것으로서, 파워 슬라이딩 도어가 장착된 차량에서 도어 클래스가 소정의 개도 이상으로 개방된 경우 파워 슬라이딩 도어가 자동으로 작동할 수 없도록 구성하여, 탑승자의 안전사고를 방지하는 파워 슬라이딩 도어용 안전장치에 관한 것이다.

도어 클래스의 개방 및 폐쇄를 스위치의 조작에 의해 자동으로 행하는 파워 윈도우 시스템이 현재 대다수의 차량에 적용되고 있다. 도 1은 종래의 파워 윈도우 시스템의 일예를 나타낸 구성도이다.

일반적인 파워 윈도우 시스템은 탑승자가 도어나 콘솔박스 등에 설치된 스위치를 조작할 때에 모터의 동력을 매개로 도어 클래스를 승하강시키도록 구성된다.

도시된 시스템은, 도어 패널(2)에 고정 설치되는 레귤레이터(111)와, 상기 레귤레이터(111)와 일정간격으로 이격되어 고정 브라켓(112)를 통해 도어 패널(2)에 종축방향으로 설치되는 가이드 레일(113)을 구비한다.

또한, 상기 가이드 레일(113)에 상하방향으로 이동가능하게 결합되며 도어 클래스(102)와 고정 결합된 캐리어 플레이트(114)와, 상기 레귤레이터(111)를 통과하면서 양단이 상기 캐리어 플레이트(114)의 상하부에 결합되는 와이어(115)를 구비한다.

상기 와이어(115)의 양단은 도어 패널(2)과 가이드 레일(113)사이의 공간을 통해 상기 캐리어 플레이트(114)와 결합된다.

탑승자가 도어나 콘솔박스 등에 설치된 스위치를 조작하면, 레귤레이터(111)가 작동되면서 와이어(115)를 도시된 화살표의 어느 한 방향으로 감아주게 되며, 이에 따라 상기 와이어(115)와 연결된 캐리어 플레이트(114)가 가이드 레일(113)을 따라 상하방향으로 슬라이드 이동되면서 도어 클래스(102)를 승강 또는 하강시키게 된다.

한편, 최근 들어 도어 스위치의 조작에 의해 자동으로 개폐 작동되는 파워 슬라이딩 도어가 밴형 차량과 같이 슬라이딩 도어를 장착한 차량에 적용되는 추세에 있는데, 도 2는 슬라이딩 도어가 장착된 밴형 차량의 일예를 나타내고 있다.

이러한 파워 슬라이딩 도어는 모터나 실린더와 같은 구동원과, 케이블이나 벨트, 기어와 같은 여러가지 동력전달 수단을 이용하여 도어를 자동으로 개폐시키는 구조를 가지며, 상기 구동원의 동작을 도어 스위치와 연동하여 제어하는 ECU(Electrical Control Unit)를 구비한다.

그런데, 이러한 파워 슬라이딩 도어를 장착한 차량은 도어의 개폐를 간단한 스위치 조작에 의하여 행하게 되므로, 도어 클래스의 개폐 상태 및 탑승자의 신체 위치 등을 미처 확인하지 못한 상태로 운전자가 도어 스위치를 조작하는 경우가 발생할 수 있었다.

즉, 도어 클래스가 폐쇄된 상태라면 별문제가 없지만, 도어 클래스가 개방된 상태이고 탑승자가 신체의 일부를 윈도우를 통해 내밀고 있는 상태에서 파워

슬라이딩 도어가 작동되는 경우에는, 움직이는 도어에 의해 탑승자가 심각한 상해를 입을 수 있다는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 파워 슬라이딩 도어가 장착된 차량에서 도어 클래스가 소정의 개도 이상으로 개방된 경우 파워 슬라이딩 도어가 자동으로 작동할 수 없도록 구성하여, 탑승자의 안전사고를 방지하는 파워 슬라이딩 도어용 안전장치를 제공함을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성】

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 구동원과, 상기 구동원으로부터의 동력을 전달하여 슬라이딩 도어를 개폐시키는 동력전달 수단과, 도어 스위치와 연동하여 상기 구동원의 동작을 제어하는 ECU를 구비한 파워 슬라이딩 도어에 있어서, 도어 패널(2)에 상하방향으로 설치되는 가이드 레일(10); 도어 클래스(22)와 고정 결합되며, 상기 가이드 레일(10)에 상하방향으로 이동가능하게 결합되고, 일측에 스위치 감지부(24)가 형성된 캐리어 플레이트(20); 상기 캐리어 플레이트(20)에 결합된 와이어(32)를 감거나 풀어주어 캐리어 플레이트(20)에 상하방향의 구동력을 제공하는 레귤레이터(30); 상기 가이드 레일(10)의 소정의 지점에 설치되며, 상기 스위치 감지부(24)가 설정 위치를 통과시 이를 감지하는 스위치(40); 상기 스위치(40)로부터 감지 신호를 전송받아 상기 파워 슬라이딩 도어의 작동을 제어하는 ECU(50);를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 있어서, 상기 스위치(40)는 접촉식 스위치인 것을 특징으로

한다.

또한 본 발명에 있어서, 상기 ECU(50)는 상기 스위치(40)로부터의 감지값에 의해 도어 클래스(22)가 소정의 설정 개도보다 큰 개도로 개방된 것으로 판단한 경우에 파워 슬라이딩 도어의 구동원의 작동을 차단하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예에 대하여 설명한다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 파워 슬라이딩 도어용 안전장치의 전체 구성도, 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 파워 윈도우 시스템의 구성도, 도 5a 및 도 5b는 도 4의 A-A'부의 단면 구성도로서, 도 5a는 스위치가 온 상태인 경우, 도 5b는 스위치가 오프 상태인 경우의 상태도이다.

본 실시예에 의한 파워 슬라이딩 도어는, 구동원인 모터(52)와, 상기 모터(52)로부터의 동력을 전달하여 슬라이딩 도어를 개폐시키는 동력전달 수단인 케이블(54)과, 도어 스위치(도 6의 부호 60)와 연동하여 상기 모터(52)의 동작을 제어하는 ECU(Electrical Control Unit: 50)를 구비한다.

상기 모터(52)는 차량의 후방 판넬(도 2의 부호 4)에 설치되며, 도어 스위치의 조작에 의해 케이블(54)을 전방 또는 후방측으로 감거나 풀어주어, 상기 케이블(54)의 일측에 풀리(56)를 통해 고정 연결된 슬라이딩 도어를 개방 또는 폐쇄 방향으로 구동시키게 된다.

상기 슬라이딩 도어의 도어 패널(2)에는 상하방향으로 가이드 레일(10)이 설치되며, 상기 가이드 레일(10)에는 상하방향으로 이동가능하게 결합되고 도어 글래

스(22)와 고정 결합되는 캐리어 플레이트(20)가 구비된다.

상기 캐리어 플레이트(20)에는 와이어(32)의 양단이 고정되는데, 와이어(32)는 가이드 레일(10)의 상하 양단축에 설치된 상하축 폴리(12a, 12b)에 의해 양축이 이동 가능한 상태로 지지되고, 레귤레이터(30)에 의해 감기거나 풀려 그 양단이 고정 결합된 캐리어 플레이트(20)에 상하방향의 구동력을 제공하게 된다.

상기 가이드 레일(10)과 대향하는 캐리어 플레이트(20)의 일측면에는 스위치 감지부(24)가 형성되며, 상기 가이드 레일(10)의 소정의 지점에는 상기 스위치 감지부(24)가 설정 위치를 통과시 이를 감지하는 스위치(40)가 설치된다.

본 실시예에 의한 스위치(40)는 접촉식 스위치가 사용되는 것이 바람직한데, 탄지편(42a)에 의하여 복원력을 제공받는 접촉부(42)를 구비하고, 탄지편(42a)의 위치에 따라 스위치(40) 내부의 접점(43)이 온 또는 오프로 조작되는 일반적인 형태의 것이 사용된다.

이러한 구조를 통해 상기 접촉부(42)는 캐리어 플레이트(20)의 일측에 완만하게 돌출 형성된 스위치 감지부(24)의 통과시 누름 상태가 되어 접점을 온 시키며, 스위치 감지부(24)의 통과 위치 전 또는 후의 누름 해제 상태가 될 때에는 원래 위치로 복귀하여 접점을 오프시키게 된다.

파워 슬라이딩 도어에 설치되는 ECU(50)는 도어 스위치와 연동되어 도어 글래스(22)를 개폐시키는 기능을 행하는데, 또다른 측면에서 도어 글래스(22)가 현재 개방 상태인지 폐쇄 상태인지를 판단하는 기능을 갖고 있다.

또한, 상기 ECU(50)는 스위치(40)로부터 감지 신호를 전송받아 파워 슬라이

당 도어의 작동을 제어하는 기능을 행한다. 즉, 상기 ECU(50)는 스위치(40)로부터의 감지값에 의해 도어 클래스(22)가 소정의 설정 개도보다 큰 개도로 개방된 것으로 판단한 경우에는 파워 슬라이딩 도어의 구동원인 모터(52)의 작동을 차단한다.

도어 클래스(22)가 소정의 설정 개도보다 큰 개도로 개방된다는 의미는 예를 들어, 도어 클래스(22)가 상단의 밀폐 위치로부터 사람의 신체가 통과가능하다고 보는 위치(예를 들면, 상단으로부터 200mm 정도 개방된 위치) 이상으로 개방된 경우를 의미한다.

차량의 원도우를 통해 어린이가 머리를 내밀거나, 어른의 경우라도 손이나 팔과 같은 신체의 일부분을 내미는 상황이 종종 발생하는데, 이러한 상황이 발생할 수 있는 최소한의 위치를 설정하여 이러한 위치보다 도어 클래스가 상부측에 있는지 하부측에 있는지를 스위치를 통해 감지하여, ECU를 통해 도어의 구동원을 작동 가능한 상태 또는 차단된 상태로 만드는 것이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 파워 슬라이딩 도어용 안전장치의 회로 구성도이다.

ECU(50)는 퓨즈(72)를 개재하여 전원인 배터리(70)와 연결되고, 도어 스위치(60) 및 스위치(40), 도어 래치 스위치(80)와 각각 연결되며, 또한 파워 슬라이딩 도어의 구동원인 모터(52)와 연결된다. 이러한 구성을 통해 각 스위치의 조작 신호 또는 감지 신호에 의해 ECU(50)는 모터(52)를 제어하게 되며, 이를 위한 프로그램이 ECU(50)에 내장된다. 미설명된 부호 51은 하네스(harness), 82는 도어 언래치용 모터를 각각 나타낸다.

이상 설명한 본 발명은 그 기술적 사상 또는 주요한 특징으로부터 벗어남이 없이 다른 여러가지 형태로 실시될 수 있다. 따라서, 상기 실시예는 모든 점에서 단순한 예시에 지나지 않으며 한정적으로 해석되어서는 안된다.

즉, 본 발명에 의한 안전장치는 상기와 같이 모터와 케이블에 의해 작동되는 파워 슬라이딩 도어에만 적용되는 것은 아니며, ECU에 의해 구동원의 동작이 제어되는 구조의 것이라면, 그 구체적인 구조에 제한을 받지 않는다.

또한, 본 발명에 의한 스위치와 스위치 감지부는 상기와 같은 접촉식 구조를 반드시 가져야 하는 것은 아니며, 캐리어 플레이트에 형성된 스위치 감지부의 통과 여부를 감지할 수 있는 구조라면, 광학식이나 전자식 스위치 등 다양한 형태의 것이 모두 사용가능한 것이다.

【발명의 효과】

이와 같은 본 발명의 파워 슬라이딩 도어용 안전장치는, 도어 클래스가 소정의 개도 이상으로 개방된 경우 파워 슬라이딩 도어가 자동으로 작동할 수 없도록 구성하여, 차량 탑승자에게 발생할 수 있는 안전사고를 방지하는 효과를 제공한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

구동원과, 상기 구동원으로부터의 동력을 전달하여 슬라이딩 도어를 개폐시키는 동력전달 수단과, 도어 스위치와 연동하여 상기 구동원의 동작을 제어하는 ECU를 구비한 파워 슬라이딩 도어에 있어서,

도어 패널(2)에 상하방향으로 설치되는 가이드 레일(10);

도어 클래스(22)와 고정 결합되며, 상기 가이드 레일(10)에 상하방향으로 이동가능하게 결합되고, 일측에 스위치 감지부(24)가 형성된 캐리어 플레이트(20);

상기 캐리어 플레이트(20)에 결합된 와이어(32)를 감거나 풀어주어 캐리어 플레이트(20)에 상하방향의 구동력을 제공하는 레귤레이터(30);

상기 가이드 레일(10)의 소정의 지점에 설치되며, 상기 스위치 감지부(24)가 설정 위치를 통과시 이를 감지하는 스위치(40);

상기 스위치(40)로부터 감지 신호를 전송받아 상기 파워 슬라이딩 도어의 작동을 제어하는 ECU(50);를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 파워 슬라이딩 도어용 안전장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 스위치(40)는 접촉식 스위치인 것을 특징으로 하는 파워 슬라이딩 도어용 안전장치.

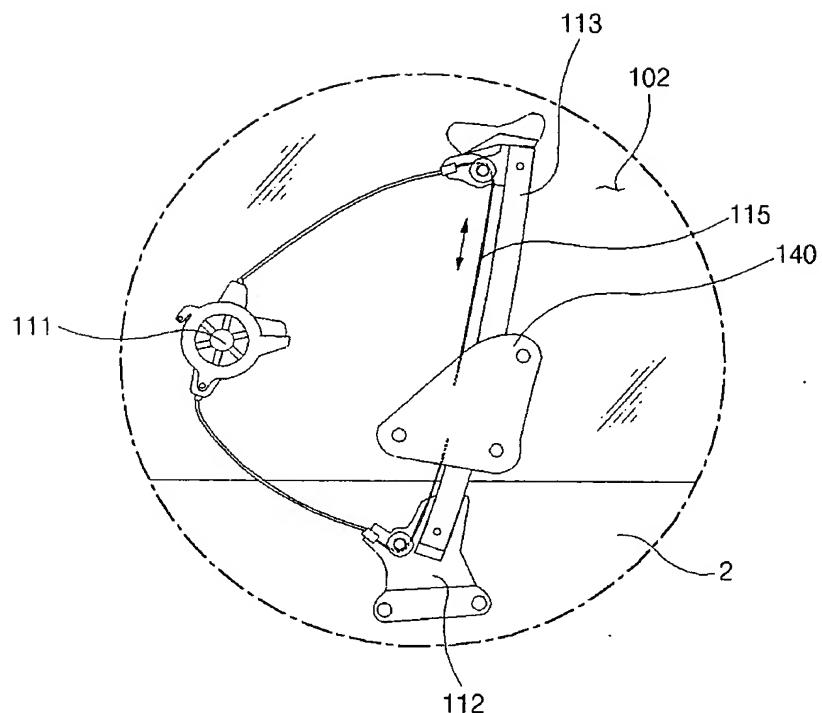
【청구항 3】

제1항에 있어서,

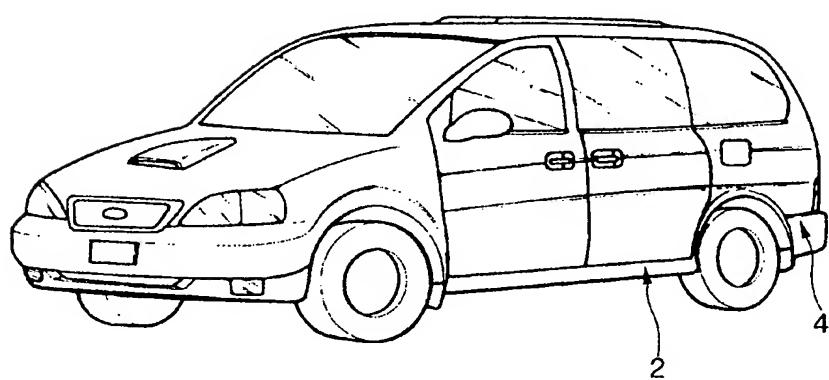
상기 ECU(50)는 상기 스위치(40)로부터의 감지값에 의해 도어 글래스(22)가
소정의 설정 개도보다 큰 개도로 개방된 것으로 판단한 경우에 파워 슬라이딩 도어
의 구동원의 작동을 차단하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 파워 슬라이딩 도어
용 안전장치.

【도면】

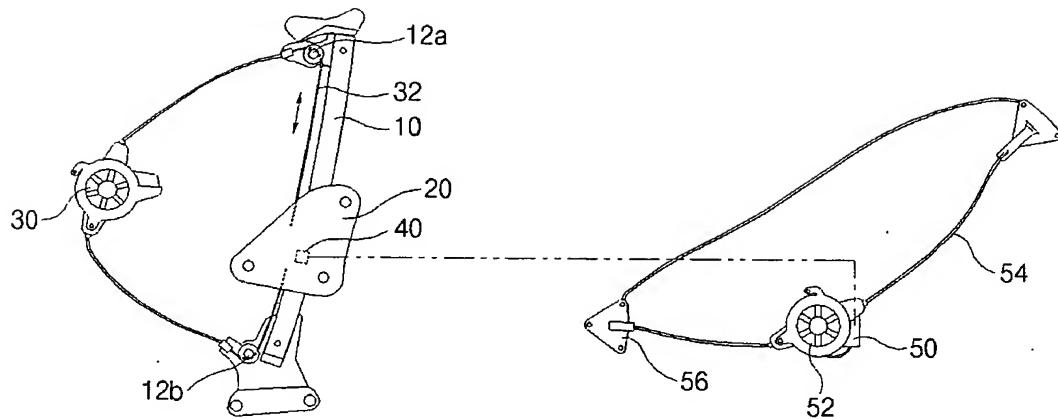
【도 1】



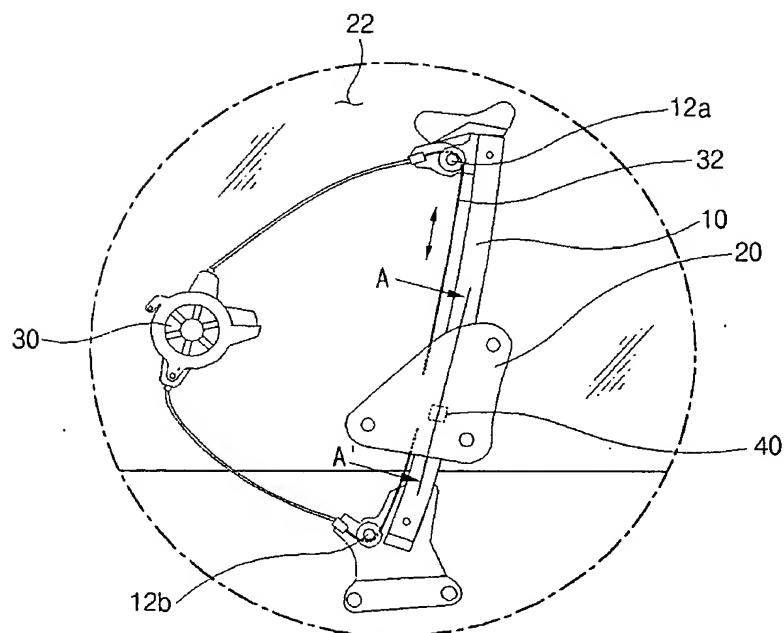
【도 2】



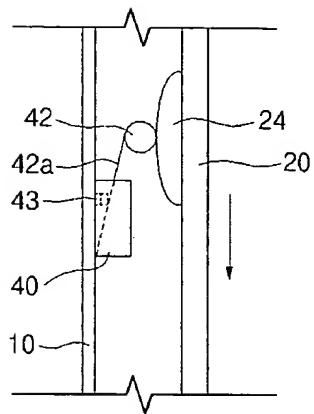
【도 3】



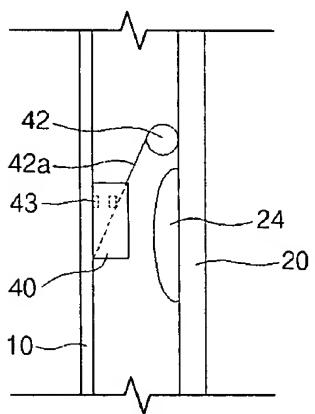
【도 4】



【도 5a】



【도 5b】



【도 6】

